



Betriebswirtschaftliche Richtwerte

für die Produktion von Silage, Heu und Weidefutter aus Feldgras (zur Fütterung)

Dr. J. Degner

Jena, Juni 2010

Richtwerte für Herstellungskosten von Anweilsilage, Heu und Weidefutter aus Feldgras zur Fütterung

Position					ME	AWS	BWS	Heu	Weidegr.	ergänzende Tabellen			
1.Parameter	TM-Gehalt zur Fütterung				%	35%	45%	85%	21%	Tab. 1			
	Energie im Grüngut				MJ NEL/kg TM	6,4	6,4	5,6	6,0				
	Energie im Futtermittel				MJ NEL/kg TM	6,1	6,3	4,9	6,0				
	Energieverluste total				%	15%	10%	30%	5%				
	Trockenmasseverluste				%	10,5%	8,2%	20,5%	5,0%				
2.Leistung	Trockenmasse zur Ernte				dt TM/ha	76	4	4	7	Tab. 2			
	Frischmasse				dt/ha	424	24	20	33				
	Energieertrag netto				MJ NEL/ha	41469	2439	1645	3938				
	Trockenmasse des Futtermittels				dt/ha	68	4	3	7				
	Futtermittel frei Krippe bzw. Maul				dt/ha	195	9	4	32				
3.Kosten Direkt- kosten	Saatgut				€/ha	26	1	1	2	Tab. 3.1a Tab. 3.1b; 5			
	Düngemittel				€/ha	147	8	8	9				
	Pflanzenschutzmittel				€/ha	0	0	0	0				
	Konservierung				€/ha	27	0	0	0				
	Bindegarn u. Stretchfolie				€/ha	0	5	2	0				
	Summe				€/ha	200	15	11	11	Tab. 3.2			
Arbeits- erledi- gungs- kosten	Unterhaltung Maschinen				€/ha	96	9	6	1	Tab. 3.4 Tab. 3.3			
	Kraft- u.Schmierstoffe				l/ha	96	7	5	1				
	Kraft- u.Schmierstoffe				€/l	67	5	3	1				
	Maschinenvermögen				€/ha	1478	114	81	15				
	Schlepperleistungsbesatz				kW/ha	0,73	0,06	0	0,01				
	AfA Maschinen				€/ha	129	10	7	1				
	Arbeitszeitbedarf termingebunden				AKh/ha	9,2	0,9	0,6	0,1				
	Arbeitszeitbedarf nicht termingebunden				AKh/ha	2,1	0,1	0,1	0,2				
	Personalkosten				9,04€/h	Nebenk.	50%	€/ha	153		13	9	4
	Lohnarbeit				€/ha	77	4	4	0				
Summe					522	41	30	7	Tab. 3.3				
Leit. u. Verw. (Personalk.)	Anteil an Produktion			45%	€/ha	69	6	4	2				
Arbeitserl. incl. L+V	Summe				€/ha	591	47	35	8				
Kosten für Zahlungsansprüche					€/ha	0	0	0	0				
Gebäude	Vermögen				€/ha	2010	34	249	0	Tab. 3.3			
	Unterhaltung				€/ha	11	0,1	1	0				
	AfA				€/ha	67	1	8	0				
	Summe				€/ha	78	1	10	0				
Flächenkosten	Pacht			€/BP	BP	45	45	45	45				
				3,0	€/ha	112	6	6	10				
Sonstige	Berufsgenossenschaft				€/ha	17	1	1	2	Tab. 4			
	sonstiger allg. Betriebsaufwand				€/ha	42	2	2	4				
	Summe				€/ha	58	3	3	5				
Summe Kosten					€/ha	1039	73	65	35	Tab. 4			
					€/dt	5,3	8,4	16,4	1,1				
					€/dt TM	15,2	18,6	19,2	5,3				
Flächenzahlungen					dar. Zahlungsanspr. AL	322	8 % Mod.	€/ha	292	16	16	27	Tab. 4
					dar. Ausgleichszulage			€/ha	46	3	3	4	
Saldo Herstellungskosten und Flächenzahlungen					€/ha	747	56	49	8				
					€/dt	3,8	6,5	12,3	0,3				
4. Herstellungs- incl. Nutzungskosten					€/ha	830	61	53	16				
Gewinnbeitrag v. Marktfrüchten					100 €/ha	€/dt	4,3	7,0	13,4		0,5		
Kapitalbind.	50% Sachanl.				60% var.Ko.+ Pers.	€/ha	2141	105	188	19			
Zinsansatz					3,5%	€/ha	75	4	7	1			
Herstellungs- incl. Nutz.kosten	u. Zinsansatz				€/ha	905	65	60	17				
					€/dt	4,6	7,5	15,1	0,5				

Tabelle 1: Parameter für die Feldgrasproduktion zur Fütterung

Ansaatverfahren	Frühjahreseinsaat unter GPS	Grünl.ant. LF	20%	Grünl.ant. HFF	67%
Anzahl Hauptnutzungsjahre	: 3	Ackerf.ant. LF	10%	Ackerf..ant. HF	33%
KULAP		Nettoertr. GL	40 dt TM/ha		
LVZ	45				
Ackerzahl	: 45				
Nutzung	: Umbr. nach 2. Aufw. im 3. Nutz.jahr				
Mind.ertrag f.Schnittnutz.	12 dtTM/ha				
Heuanteil an Konserv.	5%	dar. 2.Aufwuchs	75%		
Ball.wick.sil.ant. an Konserv	5%	Minimum	5%	Maximum	

Position	ME	1. HNJ	2. HNJ	3. HNJ	Umbruch- bzw. Ansaatjahr	Mittelwert Aufkommen	Summe NJ	Mittelw. Schnitt- bzw.Weidehekt.
Bruttoertrag rel.	1. HNJ=100	100%	90%		60%	83,3%		
Bruttoertrag dt	TM/ha	110	99		66	91,7	275	
1. Aufwuchs (rel.)	Bruttoertr.=100	40%	40%		55%	43,6%		
1. Aufwuchs(ausschl. AWS)	dt TM/ha	44	39,6		36,3	40,0	119,9	40,0
2. Aufwuchs (rel.)	Bruttoertr.=100	30%	30%		45%	33,6%		
2. Aufwuchs	dt TM/ha	33	29,7		29,7	30,8	92,4	30,8
3. Aufwuchs (rel.)	Bruttoertr.=100	20%	20%		0%	15,2%		
3. Aufwuchs	dt TM/ha	22	19,8		0	13,9	41,8	20,9
4. Aufwuchs (rel.)	Bruttoertr.=100	10%	10%		0%	7,6%		
4. Aufwuchs(ausschl.Weide)	dt TM/ha	11	9,9		0	7,0	20,9	10,5

Parameter	ME	Anwelksil. Horiz.silo	Wickelsil. Rundballen	Heu	Weidegras
Energieverluste total		15%	10%	30%	5%
TM-Gehalt im Grüngut		18%	18%	21%	21%
TM-Gehalt zur Fütterung		35%	45%	85%	21%
Energie im Grüngut	MJ NEL/kg TM	6,4	6,4	5,55	5,95
Rohasche (XA) ¹⁾	g/kg TM	104	104	78	82
Verhältnis MJ ME/MJ NEL ²⁾		1,659	1,659	1,705	1,686
Energie im Grüngut	MJ ME/kg TM	10,62	10,62	9,46	10,03
Energiedichte im Futter	Erntegut=100	95%	98%	88%	100%

¹⁾ DLG-Futterwerttabellen Wiederkäuer ; 7. Auflage ; DLG-Verlag Frankfurt 1997

²⁾ Umrechnung ME-Werte auf NEL-Werte (WEISSBACH et al. ,1996) $NEL = ME \cdot (0,48 + 10,37 \cdot ME / (1000 - XA))$

Tabelle 2a: Leistungen der Feldgrasproduktion zur Fütterung - Aufkommen

Position	ME	Zeitraum				
Aufwuchs/Monat		1. AW	2. AW	3. AW	4. AW	Gesamt
Ertragsverteilung nach Zeit		43,6%	33,6%	15,2%	7,6%	100%
TM Ertrag, Bruttoaufkommen	dtTM/ha	40,0	30,8	13,9	7,0	91,7
TM Ertrag, Bruttoaufwuchs	dtTM/ha	40,0	30,8	20,9	10,5	
Mähnutzungsertrag max.	dtTM/ha	40,0	30,8	13,9	0	
Weidenutzungsertrag min.	dtTM/ha	0	0	0	6,97	
zus. Weidebedarf	dtTM/ha	0	0	0		
Weideertrag insges.	dtTM/ha	0	0	0	7,0	7,0
TM Gehalt		21%	21%	21%	21%	21%
Energ. in TM	MJ NEL	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95
Schnittnutzungsertrag	dtTM/ha	40,0	30,8	13,9	0	84,7
Schnittnutz.anteil (m %)		100%	100%	100%	0%	92,4%
Schn.nutz.anteil (% Fläche)		100%	100%	67%	0%	266,7%
TM-Gehalt		18%	18%	18,2%	0%	18,2%
Heu	dtTM/ha		3,2	1,1		4,2
Ant.Heuertr.			75%	25%		100%
TM Gehalt			21%	21%		21%
Energ. in TM	MJ NEL		5,55	5,55		5,55
Wickelsilage	dtTM/ha		0	4,2	0,0	4,2
Anteil Kons.ertr.	Min/Max	0%	0%	5,0%	0%	5,0%
5%	5%					
TM Gehalt			18%	18%	18%	18%
Energ. in TM	MJ NEL		6,40	6,40	6,40	6,40
Anweklsilage	dtTM/ha	40,0	27,6	8,6	0,0	76,2
TM Gehalt		18%	18%	18%	18%	18%
Energ. in TM	MJ NEL	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4

Tabelle 2b: Leistungen der Feldgrasproduktion zur Fütterung - Verwertung

Nutzungsart	ME	AWS Horizontalsilo	BWS Rundballen	Heu Rundballen	Weide	Summe	
Ertragsvert. nach Nutzung		83,2%	4,6%	5%	7,6%	100,0%	
TM Ertrag z. Ernte	dt/ha	76,2	4,24	4,24	6,97	91,7	
TM Gehalt z. Ernte		18,0%	18,0%	21%	21%	18,3%	
Grünmasseeertrag, brutto	dt/ha	424	23,5	20	33,2	500	
Energie Erntegut	MJ NEL/ kg TM	6,40	6,40	5,6	5,95	6,33	
Energie Futtermittel	MJ NEL/ kg TM	6,08	6,27	4,9	5,95	6,03	
Energieverluste, total		15%	10%	30%	5%	14,7%	
TM Verluste		10,5%	8,2%	20%	5%	10,5%	
TM Ertrag netto	dt/ha	68,2	3,89	3	6,6	82,1	
Energieertrag, netto	MJ NEL/ha	41.469	2.439	1.645	3.938	49.492	
TM Gehalt z. Fütterung		35%	45%	85%	21%		
FM Ertrag Futter netto	dt/ha	194,9	8,6	4	32		
FM Ertrag Futter brutto	dt/ha	217,8	9,4	5	33		
Fläch.ant. 1. AW		100%	0%	0%	0%	100%	Mähfl. insg.
Fläch.ant. 2. AW		89,7%	0%	10%	0%	100%	Mähfl. insg.
Fläch.ant. 3. AW		41,3%	20,3%	5%	0%	66,7%	Mähfl. insg.
Fläch.ant. 4. AW		0%	0%	0%	67%	0,0%	Mähfl. insg.
Originalertr.1.AW		11,4t/ha AWS	8,9t/ha BWS	4,7t/haHeu	22,2t/haGM		
Originalertr.2.AW		8,8t/ha AWS	6,8t/ha BWS	3,6t/haHeu	16,8t/haGM		
Originalertr.3.AW		6,0t/ha AWS	4,6t/ha BWS	2,5t/haHeu	11,5t/haGM		
Originalertr.4.AW		3,0t/ha AWS	2,3t/ha BWS	1,2t/haHeu	5,0t/haGM		
						266,7%	Mähfl.insges.

Tabelle 3.1a: Spezialkosten Pflanzenschutz für die Feldgrasproduktion

Kategorie	Mittel	AWM ¹⁾ kg/l/ha	Preis EUR/kg/l	Mittel	AWM ¹⁾ kg/l/ha	Preis EUR/kg/l	Kosten EUR/ha	BF ²⁾	Mittelkosten (anteilig) €/ha
Unkraut- bekämpfung	Duplosan DP	2,50	11,30				28,3		
UKB	Summ. bzw. Mittelw.						28,3	0	0
Schnecken	MesuroI Schnecken	5,0	5,5				27,5		
	Schneckenkorn Spie	4,0	3,4				13,6		
	Metarex	7,0	3,4				23,8		
	Delicia Schnecken-L	3	6,4				19,2		
	FCS Schneckenkor	6	3,1				18,6		
Schnecken	Summ. bzw. Mittelw.						20,5	0	0
Feldmäuse	Ratron Giftlinsen	1,00	9,3				9,3		
	Ratron Giftweizen	2,00	3,0				6,0		
	Summ. bzw. Mittelw.						7,7	0	0
Totalherbizide	Glyphosat-Mittel	5,0	3,9				20		
	Roundup UltraMax	4,0	11,1				44		
	Roundup Turbo	2,65	16,8				45		
Quecken	Summ. bzw. Mittelw.						36,1	0	0
PS insges.	Summe							0	0
Durchfahrten								0	

¹⁾ Aufwandmenge

²⁾ Behandlungsfaktor

Tabelle 3.1b : Spezialkosten Siliermittel ¹⁾ für die Feldgrasproduktion

Quelle: Bundesarbeitskreis Futterkonservierung: Praxishandbuch Futterkonservierung

-Silagebereitung, Siliermittel, Dosiergeräte, Silofolien- 7. überarbeitete Auflage 2006 ; DLG-Verlags-GmbH Frankfurt am Main

Prüfrichtlinien der DLG				Gruppe 1		
				Mittel zur Verbesserung des Gärverlaufes		
				Anwendungsbereich (AWB)		
Produktname	€/t FM ⁶⁾	A ²⁾	Wirksame Inhaltsstoffe	A schwer	B mittelschwer silierbares Futter	C leicht
Anta-Sil LA Konz.		F	MS-Bak. + Enz.		x	x
Bergo Lactosil S 30 ³⁾	1,53	F	MS-Bakt.		x	x
Bergo Plantolac	1,79	G	MS-Bakt.		x	x
Bergo SiloPlus		F	Salz ⁴⁾	x	x	
Bergo SiloPlus G		G	Salz ⁴⁾	x		
Bergo Silostabil	5,47	F/G	Salz ⁴⁾		x	
Biomax		F/G	MS-Bakt.		x	x
Biomax Si/Dry	1,33	F/G	MS-Bakt.		x	x
Bio-Sil	0,69	F	MS-Bakt.		x	x
Bio-Sil Stabil Gras	2,43	F	MS-Bakt. + Salz		x	
			MS-Bakt. + Enz.			
Blattisil 2 in 1	2,55	F	+ Salz		x	x
Blattisil Combi	4	F/G	Salze ⁴⁾	x	x	
Blattisil Lacto-Bac	1,7	F/G	MS-Bakt.		x	
Bonsilage	1,65	F/G	MS-Bakt.		x	x
Bonsilage Forte	1,7	F	MS-Bakt.		x	
Bonsilage plus	1,75	F/G	MS-Bakt.			x
Calgonit Si 100.000.000		F	MS-Bakt.		x	x
Calgonit Si 50 T	1,95	F	MS-Bakt.		x	x
Calgonit Si G	1,24	G	MS-Bakt.		x	x
Claas Actisil	1,79	F	MS-Bakt. + Enz.		x	x
Ecosyl 66 (Dry)	1,79	F/G	MS-Bakt.		x	x
Equiplant Plus	2,3	F	MS-Bakt. + Enz.		x	x
Feedtech Silage F 18	2,44	F	MS-Bakt. + Enz.		x	x
Feedtech Silage F 10	1,7	F	MS-Bakt.		x	
			MS-Bakt. + Enz.			
Feedtech Silage F 22	3,05	F	+ Salze		x	x
Feedtech F 3000	1,53	F	MS-Bakt.			x
JBS Ferm	0,65	F	MS-Bakt.		x	x
Josilac	1,57	F/G	MS-Bakt. + Enz.		x	x
Kofa Grain-pH 5	7,5	F	Säure + Salze			
Kofasil Lac	1,83	F/G	MS-Bakt.		x	x
Kofasil Life ³⁾	1,22	F	MS-Bakt.		x	x
Kofasil Liquid	3,38	F	Salz ⁴⁾	x	x	
Kofasil Plus	3,07	P	Salz ⁴⁾	x		
Lactisil 200		F	MS-Bakt. + Enz.		x	
			MS-Bakt. + Enz.			
Lactisil 200 NB ⁵⁾		F	+ Salz		x	x
Lagrosil MS 10 liquid		F	MS-Bakt.		x	
Lagrosil MH 500 Granulat		G	MS-Bakt.		x	
Lupro Mix NC	5,83	F	Salz	x		
Milki Ferm Liquid	2,4	F	MS-Bakt. + Enz.		x	
Power Start		F	MS-Bakt.		x	x
Profisil	0,88	F	MS-Bakt. + Enz.		x	x
Promyr TM ⁵⁾		F	Salze ⁴⁾		x	x
Sano-Labacsil	1,79	F	MS-Bakt.		x	
Sila-Bac	1,90	G	MS-Bakt.		x	x
Sila-Bac Appli Pro TM	1,90	F	MS-Bakt.		x	x
Sil All 4 x 4	1,2	F	MS-Bakt. + Enz.		x	x
Siloferm	1,33	F/G	MS-Bakt.		x	
Siloferm Plus	1,64	F/G ⁵⁾	MS-Bakt. + Enz.		x	x
Silo Guard II ⁵⁾		P	Enzyme		x	x
			MS-Bakt. + Enz.			
Silostar Mais	2,75	G	+ Salz			
Mittelwert				3,9 €/t OM	1,6 €/t OM	1,6 €/t OM
Melasse	3,6		Zucker		3,6 €/t OM	

¹⁾ Siliermittel mit DLG-Gütezeichen (58 Mittel von 20 Gütezeichennehmern)²⁾ A = Ausbringungsform, F = Flüssig, G = Granulat, P = Pulver³⁾ = Eigenanzucht⁴⁾ = Siliersalz⁵⁾ = zurzeit kein Vertrieb in Deutschland -> keine Angabe erhalten⁶⁾ €/t Siliergut (FM = Frischmasse) bei vom Hersteller angegebenen Dosierungen, Keimdichten und Mittelkosten, Mengenrabatte und Frühlbezugsbedingungen sind möglich

x = auch für ÖLB geeignet

Tabelle 3.2 :Summe der Direktkosten für die Feldgrasproduktion zur Fütterung

Position	Spezifizierung	ME dtTM/ha br.	AWS 76,2	BWS 4,2	Heu 4,2	Weidegr 7,0	Summe 91,7
Saatgut	HNJ 3 Ansaatrisiko 10% Saatstärke 35 kg/ha Saatgutpreis 2,4 €/kg	€/ha	26	1	1	2	31
Düngung	Entzug Preis kg/dt TM €/kg						
	N 2,40 0,80 kg/ha	183	10	10	11	214	
	P 0,35 1,80 kg/ha	27	1	1	0	30	
	K 2,70 0,85 kg/ha	206	11	11	0	229	
	Mg 0,25 0,85 kg/ha	19	1	1	0	21	
N- Verluste BGA 40%	dar. Gülledüngung 50% 9,9 EUR/m³ kg/m³	m³/ha	24,1	1,3	1,3	0	27
	N 4,00 kg/ha	96	5	5	0	107	
	P 0,83 kg/ha	20	1	1	0	22	
	K 5,53 kg/ha	133	7	7	0	148	
	Mg 0,63 kg/ha	15	1	1	0	17	
	N Zukauf €/ha	69	4	4	9	86	
	P Zukauf €/ha	12	1	1	0	14	
	K Zukauf €/ha	62	3	3	0	69	
	Mg Zukauf €/ha	3	0	0	0	4	
	Σ Zukauf €/ha	147	8	8	9	172	
	N 100% Innenumsatz €/ha	77	4	4	0	86	
	P 100% Innenumsatz €/ha	36	2	2	0	40	
	K 100% Innenumsatz €/ha	113	6	6	0	126	
Mg 100% Innenumsatz €/ha	13	1	1	0	14		
Σ Innenumsatz €/ha	239	13	13	0	265		
Saldo P K Mg Entzug und Innenumsatz	84	5	5	0	93		
Pflanzenschutz	UKB €/ha	0	0	0	0	0	
	Schnecken €/ha	0	0	0	0	0	
	Feldmäuse €/ha	0	0	0	0	0	
	Quecke €/ha	0	0	0	0	0	
	Σ €/ha	0	0	0	0	0	
Konservierung und Sonstiges	Folie f. Horizontalsilo 0,5 m²/m³ 0,65 t/m³ 0,4 €/m²	€/ha	7				7
	chem. Siliermittel 3,9 €/t	m% 0%	0%	0%			0
	biolog. Siliermittel MS-Bakt. 1,6 €/t	m% 50%	0%	0%			
	Melasse 3,6 €/t	m% 0%	0%	0%			
	Trockeneis 1,0 kg/t 0,60 €/kg	m% 25%					3
	E-Energ. f. Bel.trock. 70 %TM 7 kWh/dt 0,17 €/kWh	€/ha	0	0	0	0	0
	Σ Konservierung €/ha	27	0	0	0	0	27
	Bindegarn (Rundb.) 1,75 kg/t 1,8 €/kg	€/ha	0	0	2	0	2
	Bindegarn (Quad.b.) 1,20 kg/t 1,8 €/kg	€/ha	0	0	0	0	0
	Netzgewebe(RB BV) 22,4 m/t 0,05 €/m	€/ha	0	1	0	0	1
	Stretchfolie(Rundb.) 0,064 Roll/t 68,25€/RF	€/ha	0	4	0	0	4
	Σ Bindeg. u. Stretchf. €/ha	0	5	2	0	7	

Tabelle 3.3: Arbeitszeitbedarf, Maschinen- u. Gebäudekosten für die Feldgrasproduktion zur Fütterung
(kalkuliert nach KTBL-Richtwerten und eigenen Erfahrungen)

Arbeitsart	Schlepper kW	Bez.basis	Leistung ha bzw. t/	Schlepper Sh/ha bzw.	Arb.z.bed. Akh/ha bzw.	Verf.kost. Euro/ha bzw.	AWS 76,2dt/ha	BWS 4,24dt/ha	Heu 4,24dt/ha	Weidegr. 7,0dt/ha
Bearbeitungsfaktor (jährlich)										
Grunddüng. m.Grossfl.str. incl. Bel. (60dt/4dt/ha) ;18 m	67	ha	12,5	0,08	0,08	4,7	0,33	0,33	0,33	0,33
Säen mit Grasnachs.masch. (UGA 3), 3,0 m, 67 kW/30 kg/ha	67	ha	1,4	0,71	0,71	34,1	0,03	0,03	0,03	0,03
Glattwalzen, 6,0 m	83	ha	2,8	0,36	0,36	17,2	1,0	1,0	1,0	1,0
Stoppelsturz m.Schwergr. 6 m flach	120	ha	4,0	0,25	0,25	24,8	0,7	0,7	0,7	0,7
Grundb.bearb. m.Pflug u.Pack. 2,8 m	138	ha	1,1	0,91	0,91	77,7	0	0	0	0
Grundb.bearb. m.Schwergrubber 4,5 m	138	ha	2,0	0,51	0,51	41,3	0	0	0	0
Saatbettbereit. m.Ger.komb. 10 m	138	ha	6,5	0,15	0,15	25,3	0	0	0	0
Auss. m.Kr.egg. u. pn. Drillm.6 m incl.Saatg.t. ; 4 kg/ha	182	ha	2,1	0,48	0,48	51,9	0	0	0	0
Auss. m.. pneum. Drillm.9 m incl.Saatg.t. ; 4 kg/ha	106	ha	3,6	0,28	0,28	27,0	0,33	0,33	0,33	0,33
Cambridgewalzen ; 10 m	67	ha	4,8	0,21	0,21	12,5	0,33	0,33	0,33	0,33
Striegeln ; 12 m	102	ha	5,3	0,19	0,19	13,7	0,33	0,33	0,33	0,33
Feldspritzen 250 l/ha incl. Wassertransport ;18 m	65	ha	5,1	0,20	0,20	11,6	0	0	0	0
Giftweizenverl. m. Quad 15 kW u. Legeflinte		ha	1,0	1,00	1,00	30,6	0	0	0	0
N-Düng. m.Schleuderstr. ; dir. Verfahr. ; 4 dt/ha ; incl. TU ;18 m	45	ha	7,7	0,13	0,13	6,3	1,33	1,33	1,33	1,33
Mähen mit Kreiselmähw. 4,5 m, Front, + Heck.,102 kW; <=10	102	ha	3,8	0,26	0,26	25,5	0	0	0	0
Mähen mit Kreiselmähw. 4,5 m, Front, + Heck.,102 kW; <=20	102	ha	3,8	0,26	0,26	25,8	1,31	0,20	0,15	0
Mähen mit Kreiselmähw. 4,5 m, Front, + Heck.,102 kW; >20	102	ha	3,8	0,26	0,26	26,2	1,0	0	0	0
Zetten/Wenden mit Kreiselzettwender, 8,5 m, 83 kW	83	ha	4,4	0,23	0,23	17,7	0,23	0,02	0,02	0
Schwad. m. Kreiselchwader, 8,5 m, 83 kW, Mittenablage	83	ha	5,9	0,17	0,17	17,6	2,31	0,20	0,15	0
Anwelkgut bergen - Feldhäcksler, 250 kW Selbstf. 8m; <=5 t/ha		ha	4,2		0,24	30,6	0			
Anwelkgut bergen - Feldhäcksler, 250 kW Selbstf.; 8m; <=10		ha	4,0		0,25	33,1	1,31			
Anwelkgut bergen - Feldhäcksler, 250 kW Selbstf.;8m; >10 t/ha		ha	3,1		0,33	44,5	1,00			
BWS Rundballen (1,5m) pressen 625kg/Ba; 295 kg/m³	67	t	15,0	0,07	0,07	5,2		0,94 t/ha		
Heu/Str. Rundb. (1,5m) pressen 250 kg/Ba; 120 kg/m³	67	t	5,0	0,20	0,20	14,2			0,50 t/ha	
Welkguttransp.Mittelw. EZ/DZ; 6t/12t/TE ;5 km	103	t	6,77	0,15	0,15	7,1	21,8 t/ha			
Welkgut Einl.34t/h GAZ;1,4min/t;50m³/h	85	t	34	0,06	0,09	3,3	21,8 t/ha			
BWS RB Lad.+Ablad. ;67/65 kW	66	t	16,0	0,12	0,12	5,1		0,94 t/ha		
BWS RB ;Allr.schl.;DZ ;10 t;5 km ; z. Hof (stat. Wickelplatz)	74	t	5,3	0,19	0,19	8,7		0,94 t/ha		
BWS Rundballen wickeln stationär	54	t	8,4	0,12	0,12	6,0		0,94 t/ha		
BWS RB Transp.u.Stapeln m.Schl.u. Frontl.-1600kg										
u.Rundballenzange	67	t	8,4	0,12	0,12	5,2		0,94 t/ha		
Heu/Str.RB Lad.+Abl. ;67/65 kW	66	t	10,9	0,18	0,18	7,4			0,50 t/ha	
Heu/Str.RB ;Allr.schl.;DZ ;4,1 t;5 km	67	t	2,7	0,37	0,37	15,1			0,50 t/ha	
Horizontalsilo ; 0,65 t/m³ Welkg.	0	t		0	0	3,6	21,8 t/ha			
Lagerflä.f.AWS RB(2 Ba.überein.); 0,556 t/m²	0	t		0	0	1,3		0,94 t/ha		
Heu/Str. Rundballen Berger. ; 0,12 t/m³	0	t		0	0	19,2			0,50 t/ha	
Summe Feldproduktion o. Ernte	0,10 kW/ha	ha		1,0	1,0	63				
Feldernte	0,12 kW/ha	AWS		1,0	1,7	193				
Feldernte	0,02 kW/ha	BWS		0,15	0,15	14				
Feldernte	0 kW/ha	Heu		0,2	0,2	14				
Summe TU	0,53 kW/ha	AWS		4,5	5,2	228				
Summe TU incl. stat. Wickeln	0,04 kW/ha	BWS		0,5	0,5	24				
Summe TU	0 kW/ha	Heu		0,3	0,3	11				
Lagerung	0 kW/ha	AWS		0	0	78				
Lagerung	0 kW/ha	BWS		0	0	1				
Lagerung	0 kW/ha	Heu		0	0	10				
Lohnarbeit							24,1 m³	1,3 m³	1,3 m³	0 m³
- Gülleausbringung	3,2 EUR/m³	EUR/ha				85,7	77,1	4,3	4,3	0

Tabelle 3.4: Arbeitskosten für die Feldgrasproduktion zur Fütterung

Position	Produktionsabschnitt	ME	AWS-Horizontalsilo 76,2dt/haTM br.	Wickelsilage-Rundballen 4,2dt/haTM br.	Heu 4,2dt/haTM br.	Weidegr. 7,0dt/haTM br.	Summe 91,7dt/haTM br.
Arbeitszeitbedarf	Feldproduktion ohne Ernte u. OD	AKh/ha	0,81	0,04	0,04	0,07	1,0
	Feldernte	AKh/ha	1,7	0,15	0,17	0	2,0
	Transport, Umschlag und Lagerung	AKh/ha	5,2	0,5	0,27	0	6,0
	Gülle u. Festmist (Eigenmechan.)	AKh/ha	0	0	0	0	0
	Regiestundenzuschlag %		20%	20%	20%	20%	20%
	nicht termingeb. Arbeiten 50%	AKh/ha	2,08	0,12	0,12	0,19	2,5
	Summe nach Lagerung	AKh/ha	9,2	0,9	0,6	0,1	10,7
Arbeitskosten	9,04 €/h 50% LNK						
	Summe nach Lagerung	€/ha	153	13	9	4	180

Tabelle 4 : Richtwerte für Herstellungskosten von Anweilsilage ,Heu und Weidefutter aus Feldgras zur Fütterung

Position				ME	AWS BWS		Heu	Weidegr.	Summe	
Jahresertrag	Trockenmasse zur Ernte			dt TM/ha	76,2	4,2	4,2	7,0	91,7	
	Frischmasse			dt/ha	424	24	20	33	500	
	Energieertrag netto			MJ NEL/ha	41469	2439	1645	3938	49492	
	Trockenmasse des Futtermittels			dt/ha	68,2	3,9	3,4	6,6	82,1	
	Futtermittel frei Krippe bzw. Maul			dt/ha	194,9	8,6	4,0	32		
Direktkosten	Saatgut			€/ha	26	1	1	2	31	
	Düngemittel			€/ha	146,7	8	8	9	172	
	Pflanzenschutzmittel			€/ha	0	0	0	0	0	
	Konservierung			€/ha	27	0	0	0	27	
	Bindegarn u. Stretchfolie			€/ha	0	5	2	0	7	
	Summe				200	15	11	11	237	
Arbeits- erledi- gungs- kosten	Unterhaltung Maschinen			€/ha	96	9	6	1	112	
	Kraft- u. Schmierstoffe			l/ha	96	7	5	1	108	
	Kraft- u. Schmierstoffe	€/l	0,70	€/ha	67	5	3	1	76	
	Maschinenvermögen			€/ha	1478	114	81	15	1689	
	Schlepperleistungsbesatz			kW/ha	0,73	0,06	0,04	0,01	0,84	
	AfA Maschinen			€/ha	129	10	7	1	147	
	Arbeitszeitbedarf termingebunden			AKh/ha	9,2	0,9	1	0,1	10,7	
	Arbeitszeitbed: nicht termingebunden			AKh/ha	2,1	0,1	0,1	0,2	2,5	
	Personalkoste	9,04€/h	Nebenk.	50%	€/ha	153	13	9	4	180
	Lohnarbeit			€/ha	77	4	4	0	86	
	Summe				522	41	30	7	600	
Leit. u. Verw. (Personalk.)	Anteil an Produktion		45%	€/ha	69	6	4	2	81	
Arbeitserl. incl. L+V	Summe			€/ha	591	47	35	8	680,9	
Kosten für Zahlungsansprüche				€/ha						
Gebäude	Vermögen			€/ha	2010	34	249	0	2293	
	Unterhaltung			€/ha	11	0	1	0	12	
	AfA	(ant. Neuwert)	100% 30 J. NND	€/ha	67	1	8	0	76	
	Summe			€/ha	78	1	10	0	89	
Flächenkosten	Pacht		€/BP	BP	45	45	45	45	45	
			3,0	€/ha	112	6	6	10	135	
Sonstige	Berufsgenossenschaft			€/ha	17	1	1	2	20	
	sonstiger allg. Betriebsaufwand			€/ha	42	2	2	4	50	
	Summe			€/ha	58	3	3	5	70	
Summe Kosten				€/ha	1039	73	65	35	1211	
				€/dt	5,3	8,4	16,4	1,1		
				€/dt TM	15,2	18,6	19,2	5,3		
Flächenzahlungen		dar. Zahl.anspr. Al	322	8 % Mod.	€/ha	292	16	16	27	351
		dar. AGZ			€/ha	46	3	3	4	55
Saldo Herstellungskosten und Flächenzahlungen				€/ha	747	56	49	8	860	
				€/dt	3,8	7	12	0,3		
Herstellungs- incl. Nutzungskosten				€/ha	830	61	53	16	960	
Gewinnbeitrag v. Marktfrüchten 100 €/ha				€/dt	4,3	7,0	13,4	0,5		
Kapitalbind.	50% Sachanl.	60% var. Ko.+ Pers.		€/ha	2141	105	188	19	2453	
Zinsansatz		3,5%		€/ha	75	4	7	1	86	
Herstellungs- incl. Nutz.kosten		u. Zinsansatz		€/ha	905	65	60	17	1046	
				€/dt	4,6	7,5	15,1	0,5		